

十勝の水を考える

水の重要性の再認識と、帯広・十勝の未来にとって欠かすことのできない水の安心・安全な確保について考える「水の安全保障シンポジウム」が、同シンポジウム実行委員会、帯広商工会議所ほかの主催、水の安全保障戦略機構^{※2参照}の後援で、4月17日(金)に帯広市内で開催され、市民ら約300名が参加しました。

話題提供 1

水の安全保障に向けて

—21世紀の持続可能な日本と国際社会—

水の危機

地球は今、水の危機にひんしています。地球温暖化といわれます。CO₂は目に見えないですが、洪水、干ばつ、水質汚染、海面の上昇、氷河が解けていくといった、地球環境の悪化、温暖化によるさまざまな問題は、すべて水の姿になって現れてきます。

世界の水問題は、実は日本の水問題でもあるのです。日本は原料を世界中から買って製品にして、それを買ってもらって、豊かな生活を享受しています。食料や衣類といったようなさまざまな分野で、世界中の水を私たちは使っています。バーチャルウォーター^{※1}でカウントすると日本の水の自給率は60%、40%が外国のものというのが現実なのです。

日本の切り札は北海道！

日本の年平均気温は100年後には4℃上がるといわれています。4℃上がれば、北海道は現在の関東に、

関東は現在の沖縄になります。でも、一つだけ良いことがあります。北海道が大穀倉地帯になります。日本の切り札が実は北海道だということです。冗談ですが、どんな気温の変化があっても、みんな北へ逃げていけばいいのです。日本列島が南北に長かったのはとても幸せだったと思っています。

ダムの嵩上げは大きな価値を持つ

日本の雪の量はどんどん減っています。四国、中国、関東、中部、近畿で雪解けの水がなくなっていきます。また、融雪が早くなるとは、大事な水が生命が眠っている間に海へ戻ってしまうということです。

ではどうすればいいのか。ダムの嵩上げをすればいいのです。今、北海道の夕張シューパロダムでは67メートルを110メートルにする嵩上げを行っています。これで8,700万m³が4億2,000万m³台になります。ダムの嵩上げは、とても大きな価値を持つ、太陽エネルギーとしての水を持つことになるのです。

持続可能な未来の実現

世界中で砂漠化が、また例えば中国の渤海では大変な汚染が進んでいます。日本はこれから食料自給のために、国土環境を保全し、物質循環の文明をつくっていかねばなりません。今まで捨てていたダム湖の汚泥、下水汚泥、畜産・農業廃棄物などを肥料として活用、物質循環していく。また、マイクロ水力の水車で日本列島をエネルギー列島にしていく。地方と都市が連携した国土の水循環運営をしていくということが必要です。



竹村 公太郎 氏
日本水フォーラム事務局長



※1 バーチャルウォーター

輸入される農作物や食料品の生産に必要な水の量を推定した数値。生産物の輸入によって水をも輸入していることになるという考え方。

ただ今、日本に不足しているものがあります。行政と企業の枠を超えた連携、企業の最先端技術を日本独自の文化と総合化する構想力、そして21世紀の未来への明確な展望です。そのために私たちは「チーム水・日本^{※2}」という新しい運動体をつくりました。そこで重要なテーマは、国政のリーダーシップ、産学官の相互連携、国民の全員参加です。皆さんの問題点を水の安全保障機構が吸い上げ、それを行政に助言していくという大きな運動がこれから広がっていきます。

話題提供 2

国内外における水をめぐる動き



吉村 和就 氏
国連環境技術顧問・グローバル・ウォータ・ジャパン (GWJ) 代表

21世紀は「水の時代」

「水」だというと「水」しか論じないのは大きな間違いで、「食料」「エネルギー」「水」の三位一体で考えなければいけません。すべて水に起因しています。その中で特に大事なものは食料です。食料自給率(2002年カロリーベース)は、

フランスが130%、アメリカが119%、ドイツが91%、イギリスが74%で、日本は40%しかないということです。

その食料自給率40%の日本がどこから一番食料を買っているかといえばアメリカです。世界に農産・畜産物を出して稼いでいるのがアメリカの姿なのです。これが今、水不足で大変なのです。では、世界で作った食料をどこが一番食べているかということと中国です。この中国も水がない。また、7大河川の3割は農業用水にも使えないくらい汚染が進み、全国の35%の川に断流現象^{※3}が起きているということで大変なのです。

過去100年で世界の人口は3倍、水の需要は6倍。人口増加率の2倍の水がないと人類はやっていけない。国連のデータでは、世界の人口が2025年に90億人になった場合、3分の2の60億人が水のストレス(1

人1日70リットルを欠く)を感じるということです。

日本はどうかというと、食料自給率を高めようとすると、水が必要です。日本の国内水は58%、海外から食料に付いてくる水が42%。日本は海外からの輸入した水で成り立っている国です。決して豊富ではないということです。都道府県別の食料自給率は、北海道がトップの195%です。東京は1%、大阪2%、神奈川3%ということで大変です。

「21世紀は水の時代」といわれています。国家を挙げて「水は国家の安全保障」ということで取り組まなければいけない。アラブの王様は「水の一滴は血の一滴である」といいましたが、この言葉が今、世界のコンセプトになろうとしています。

地球温暖化と水資源

地球温暖化で日本はどうか。真夏日、30℃を超える日が何と130日ぐらいになる。ゲリラ豪雨が増える。積雪は天然のダムですが、それがどんどん減っている。結論は、水不足が深刻になる、水質の汚濁が激しくなる、地下水が塩水化してくる、それから都市化による水問題、干ばつと洪水です。

では、これから水資源をどうするか。だれでも考えるのは「海にはたくさんある。そこから取れ」ということで、海水の淡水化です。もう一つは、使った水の再利用です。

海水の淡水化は、最近はエネルギーを使わない膜に変わってきております。どんな膜かということ、のり巻きのような海水淡水化膜(RO膜)で水を作るわけです。これは全世界の70%を、精密のろ過膜(MF膜/UF膜)は40%を日本が押さえています。もう一つは、下水の処理です。これも膜を入れてもっときれいな水を出そうということです。膜分離活性汚泥法(MBR)という日本独自の技術で、いま世界に広がりつつあります。

食料自給のために、まず水資源を確保。洪水、干ばつといういろいろな災害に対して備える。上下水道インフラの老朽化をきちっとリハビリテーションするためには120兆円必要ですので、財源の手当てをしっかりと

※2 チーム水・日本

国内外の水問題解決を目指し、国政のリーダーシップによって、行政の枠と企業の自社主義を乗り越え、多様な人々の叡智を結集する新しい行動の総称。2009年1月30日、「チーム水・日本」の形成とその行動主体を支援する「水の安全保障戦略機構」が設立された。

※3 断流現象

川の流れが途中で途切れて水が海まで届かない現象。黄河の断流現象が有名。

りする。こういう技術をもって、海外にビジネスに打って出る。それから、水による国際貢献です。

そういうことで、国を挙げての取り組みとして、「水の安全保障」がスタートしたわけです。日本には100年以上にわたる水に関する経験、ノウハウがたくさんあります。21世紀は水の時代です。日本の強みをもって、ぜひ世界に貢献したいと思っています。

話題提供 3

北海道・帯広の水問題への取り組み

治水という概念

現在は、「治水」という言葉は災害から人の命を守りたいな狭い意味で使っていますが、2300年前に中国で李冰^{りひょう}という人が都江堰に、山の上から見なければ分らないほど巨大な川から水を引いて、農業用の水を取る大治水施設を造っています。そこには農業用の取水施設であるのに、毛沢東さんとか鄧小平さんが大きな壁にどでかい字で「治水」と書いています。



山田 正 氏
中央大学理工学部教授

すなわち、水を治めることが国家を治めるということと等しいということを意味しているのだと思います。これが非常に大事なことで、われわれはやり繰り返しながら何とか水をうまく制御し、水の恩恵を被り、お互いに利害関係を調整し合いながらやってきたのが「治水」かと思います。治水という概念をもっと大事にすべきです。

水の安全保障

私がこの3月まで委員長をやっていた土木学会の水工学委員会では、地球温暖化の中で政策的あるいは技術的に今後何をやっていけばいいのかという適応策をまとめました。その基本理念は、「粘り強く、賢い選択」という標語にしています。将来を見越して、過大投資

するわけでもなく、手戻りがないような順応的対応をやるとういうことが議論されています。哲学理念としては、「水の安全保障」という概念。水災害、水自給、水質、環境、生態系の安全保障が、国際間の安全保障の基礎であるという理念を持つとういう話です。

水の安全保障の憲法、行政法レベルでの明文化、地下水の所属、環境生態系に関する保全と創造の理念と実践、保全と創造技術の開発、クリーンエネルギーの公共事業への活用など、基本的な枠組みの中に個々の施策は約300項目あり、オープンにしています。いい適応策があればどんどんバージョンアップしていきます。実行に移すには強力な政治のリーダーシップがいるというのが現状かと思います。

農業と水を中心とした十勝

十勝川流域委員会や十勝流域懇談会で既によく練られた計画とか提言がなされています。後は地域の方々がこれをどれだけサポートしていくか、自分たちはどこまでやれるのかということです。

全国的に今、「チーム水・日本」のいろんな活動のチーム（行動チーム）が20数個できつつあります。そこでぜひ提言したいのは、「農業と水を中心とした十勝」、「in 十勝」「in 帯広」という形で、自分たちで工夫し、研究して、提言するチームを作っていただきたい。それを水の安全保障に関係づけて、その提言を政治、行政のリーダーシップのある方を通じ、きちっと国政のレベルで実行に移すというルートを作る。将来、地球が温暖化したときに北海道がどうなるか。特に十勝の農業は、雨そのものを利用する畑作が多い。地球温暖化したときに十勝管内がどういうふうになるのか。それに対して、今から手を打っておくべきものは何なのか。順応的対応を今から考えておかなければいけない時かと思います。

パネルディスカッション

十勝の水を考える

丹保 十勝平野のように、これだけ自然と水に恵まれて太陽光に恵まれた地域は日本でそうざらにはない。この天然の恵みをどういうふうを活用していただくかということが、これからの日本の穀倉地帯としての十勝の大きな価値であろうと思っています。



ファシリテーター
丹保 憲仁 氏
北海道大学名誉教授、水の安全保障戦略機構執行審議会共同議長

近代的な水システムができたのは19世紀の半ばから終わりまで、当時は10億人。今は66億人です。今世紀には100億人になります。10億人のときに作り上げたシステムを使い続ければ人類は破滅する以外ありません。日本が世界のリーダーになりたいという志があるのであれば、100年先に使えるシステムを日本自らこれから研究、実施していかなければなりません。

Q1 JICA帯広国際センターでは毎年200名以上の途上国の行政官・技術者を受け入れ、川の流域管理と環境・野生動物の保護、生物多様性の融和、順応的な管理の研修を実施。ツバメの巣を保護した堤防、人工的な池や湿地を作ってタンチョウツルや野生動物が戻ってきた例などを紹介。野生動物への被害を融和的、順応的なアプローチで解決するというモデルがこの土地にあるということを世界に発信しています。

山田 地方の都市が国際化に協力するというすばらしい事例の一つと感動しています。日本人の持つ「公に奉仕する精神」。このあたりの畑作の造形的な美しさ、

自分の土地だからといって勝手にやっているわけではない。これこそ一番大事な、技術の前提になる精神です。教える基本の項目にしてもらいたいと思います。

Q2 十勝は水に恵まれているといいますが、農産物の生産にかかわる分を差し引いた場合、どの程度のゆとりがあるのでしょうか。

吉村 今ヨーロッパでは、野菜を育てた水の量にタックス（税金）をかけ、発展途上国の水の環境を改善しようということを考えています。そうなるとうやはり、（日本の場合は国内にある豊かな水を使い）食料自給率を国内でしっかり高めなくてはいけないと思います。

Q3 世界の水ビジネス市場は110兆円。日本では上・下水道を担うのは行政で、民間は建設の部分だけ。トータル的なコーディネーターをしたことのない日本の企業はなかなか元請として入っていけない。ヨーロッパでは既に民間企業でやっているが、敷設してきた管を民間サイドで維持していくのが難しく、水の値段が上がり、うまく機能していないといわれています。このモデルをぜひ十勝で考えてはどうかと思います。十勝には水道と農業用水があるので、いろんなケースでモデルになるのではないかと思います。

吉村 私は、水道とか水のインフラ、基本的なものはすべて国が責任を持ってやるべきだと思います。ただそのやり方ですが、所有権は官が持って、その下で民がやる、PPP^{※3}、あるいは官民連携のやり方が今後のやり方ではないかと思います。

（パネルディスカッションでは、場内から活発な意見・質問等がありましたが、紙面の都合でここではいくつかの項目に絞って紹介させていただきました）



※3 PPP (Public Private Partnership)

公的部門による社会資本の整備・運営を公共と民間の協力で効率化しようとする政策手法。